

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ayam yang sehat pasti memerlukan pemeliharaan yang baik dan benar, diantaranya yaitu dengan memperhatikan kebersihan kandang dan pola pemberian pakan pada ayam. Pemeliharaan dan pemberian pakan pada ayam merupakan hal yang penting. Pada umumnya pemberian pakan pada ayam masih dilakukan dengan cara tradisional / manual, yaitu dengan cara menuangkan atau menaburkan pakan ke dalam tempat yang sudah disediakan, hal ini memerlukan waktu dan tenaga apalagi kegiatan ini dilakukan pada pagi hari dan sore hari. Kesibukkan sehari-hari menyebabkan proses pemberian pakan tidak sesuai dengan jadwal bahkan lupa untuk memberi pakan dan lupa untuk mengecek apakah pakan yang digunakan untuk memberi pakan masih tersedia atau tidak. Hal ini membuat pemberian pada ayam terganggu. Selama ini pengecekan pakan ayam masih dilakukan dengan cara manual, yaitu dengan dicek secara berkala, hal ini menguras waktu dan tenaga.

Seiring perkembangan zaman dan kemajuan teknologi, banyak komponen-komponen elektronik yang mendukung untuk membuat alat otomatis. Salah satunya diperlukan alat otomatis dalam pemberian dan pengecekan pakan pada ayam sehingga memberi kemudahan ke pemilik ayam dalam pemberian atau pengecekan pakan.

Dari permasalahan di atas, pengembangan pengetahuan dan teknologi dapat dimanfaatkan untuk Prototipe Pemberian Pakan Ayam Berbasis Arduino uno. Alat ini dirancang untuk memberi pakan pada ayam sesuai waktu yang telah ditentukan, dengan menggunakan *Real Time Clock*. Jika waktu yang sudah ditentukan telah terpenuhi, motor servo akan bergerak membuka wadah pakan, dan jika waktu yang ditentukan telah terlewatkan, maka motor servo akan menutup wadah pakan. Sensor

jarak ultrasonik untuk mendeteksi benda sehingga dapat digunakan untuk mengetahui tinggi pakan, dan dapat diketahui massa pakan yang masih tersisa, ketika pemberian pakan telah selesai, sensor jarak ultrasonik akan membaca tinggi pakan. SIM8001 akan mengirim pesan yang berisikan bahwa pemberian pakan telah selesai dan menginformasikan sisa pakan yang masih tersedia. Komponen – komponen yang telah disebutkan akan dikendalikan dengan Arduino Uno, dan *software* Arduino IDE yang berfungsi untuk memprogram Arduino. Alat ini diharapkan dapat mempermudah pekerjaan pemilik ayam dalam pemberian pakan dan pengecekan pakan yang masih tersedia, serta dapat menghemat waktu dan tenaga.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas dapat diketahui identifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Kelalaian pemilik ayam oleh kegiatan sehari-hari di luar pemberian pakan pada ayam, sehingga mengakibatkan ayam tidak terpenuhi makanannya.
2. Pemberian dan pengecekan pakan ayam masih secara manual menggunakan tenaga manusia yang menguras banyak tenaga dan waktu.
3. Belum adanya alat otomatis untuk pemberian pakan pada ayam berbasis arduino uno, menggunakan *Real Time Clock*(RTC) sebagai pewaktuan, sensor Ultrasonik HCSR-04 untuk mengetahui massa, dan SIM80001 untuk menyampaikan informasi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang disebutkan, perlu adanya batasan masalah sehingga ruang lingkup permasalahan lebih jelas. Pada proyek ini dibatasi pada poin 3. Alat ini didesain untuk ayam berjumlah 10, dengan berusia 7 hari hingga 1 bulan. Alat ini nantinya akan menggunakan arduino uno sebagai pengendali

rangkaian, dengan *Real Time Clock* (RTC) sebagai masukan waktu untuk penjadwalan pakan. Jika waktu telah terpenuhi maka motor servo akan membuka dan menutup lagi ketika waktu yang terpenuhi telah dilewati. Sensor ultrasonik sebagai masukan tinggi pakan yang digunakan untuk mengetahui sisa pakan yang masih tersedia. Kemudian informasi bahwa pemberian pakan sudah dilakukan, dan sisa pakan yang masih tersedia akan dikirim menggunakan sms dengan modul SIM8001.

D. Rumusan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang ada di atas maka dapat diketahui rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana merealisasikan *hardware* Prototipe Pemberian Pakan Ayam Berbasis Arduino?
2. Bagaimana merealisasikan *software* diprogram sesuai dengan kebutuhan?
3. Bagaimana unjuk kerja alat dari Prototipe Pemberian Pakan Ayam Berbasis Arduino?

E. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka diharapkan dapat mencapai tujuan sebagai berikut:

1. Merealisaikan *hardware* Prototipe Pemberian Pakan Ayam Berbasis Arduino.
2. Merealisasikan *software* Prototipe Pemberian Pakan Ayam Berbasis Arduino.
3. Mengetahui unjuk kerja Prototipe Pemberian Pakan Ayam Berbasis Arduino.

F. Manfaat

Dalam pembuatan proyek ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa
 - a. Sebagai sarana implementasi yang sudah didapatkan saat menempuh pendidikan secara teori maupun praktek.

- b. Mampu merealisasikan ilmu yang sudah didapatkan selama perkuliahan ke dalam karya yang nyata.
 - c. Sebagai kontribusi terhadap almamater baik dalam citra maupun daya tawar terhadap masyarakat luas.
2. Bagi Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
 - a. Sebagai tolak ukur daya serap mahasiswa yang bersangkutan selama menempuh pendidikan dan kemampuan ilmunya secara praktis.
 - b. Terciptanya alat yang inovatif dan bermanfaat sebagai sarana pembelajaran yang baru
 3. Bagi Dunia Usaha dan Dunia Industri
 - a. Terciptanya alat sebagai peningkatan teknologi dalam dunia
 - b. Sebagai salah satu bentuk kontribusi terhadap masyarakat dalam pengembangan teknologi
 - c. Membantu mempermudah masyarakat dalam pemberian pakan dan pengecekan pakan yang masih tersedia.

G. Keaslian Gagasan

Proyek dengan judul Prototipe Pemberian Pakan Ayam Berbasis Arduino dibuat untuk membantu pemilik ayam dalam memberi pakan agar tidak menguras tenaga dan waktu.

Karya yang dapat dijadikan acuan untuk proyek ini, antara lain:

1. Rancang Bangun Pemberi Pakan Ayam Otomatis Pada Peternakan Ayam Berbasis Mikrokontroller (Nur Komala Sari, Burhanuddin Dirgantara, M. Ramdhani, Universitas Telkom, 2011). Pada karya ini menggunakan Atmega 8535 untuk pengendalinya. Menggunakan *buzzer* untuk memberi informasi jika wadah utama mendekati dasar wadah

2. Pakan Ayam Otomatis Berbasis Mikrokontroler (Rasyid Wahyu Wijaya, Universitas Gadjah Mada, 2014). Pada karya ini hanya memberi pakan pada ayam dan mikrokontroler yang digunakan adalah ATmega 16 dengan menggunakan Code Vision AVR (CV AVR) untuk memprogramnya.
3. Prototipe Sistem Otomasi Pemberian Makan dan Minum Pada Kandang Ayam Menggunakan PLC Dengan Monitoring HMI (Aloysius Krista Pradiptya, Universitas Sanata Dharma, 2018). Pada karya ini dapat memberikan makan dan minum pada kandang ayam. Kontroler yang digunakan yaitu *Programmable Logic Controller* (PLC) dan menggunakan *Human Machine Interface* (HMI) untuk tampilan dari alat tersebut.

Berdasarkan kajian karya ilmiah di atas, peneliti hanya mengembangkan pemberian pakan pada ayam secara otomatis, dan *buzzer* untuk sebuah peringatan, sehingga masih jarang ditemukan alat untuk mengetahui sisa pakan yang masih tersedia dengan menggunakan SMS.